

623-1



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(19)

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 216 210
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 86112149.9

(51) Int. Cl. 4: C 08 F 210/02

C 08 F 218/04

(22) Anmeldetag: 02.09.86

Zurück an
Zentralabteilung
Patente, Marken
und Lizenzen

(C08F210/02, 220:10, 218:04,
220:04), (C08F218/04, 210:02,
220:10, 220:04)

Wn 8453

4,927,875

Vb/E Hant.

(30) Priorität: 04.09.85 DE 3531601

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.04.87 Patentblatt 87/14

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

(71) Anmelder: WACKER-CHEMIE GMBH
Prinzregentenstrasse 22
D-8000 München 22(DE)

(72) Erfinder: Weissgerber, Rudolf, Dr.
Karl-Gros-Strasse 9
D-8263 Burghausen(DE)

(72) Erfinder: Ball, Peter, Dr.
Kettelerstrasse 11
D-8261 Emmerting(DE)

(72) Erfinder: Marquardt, Klaus, Dr.
Lindacherstrasse 77
D-8263 Burghausen(DE)

(72) Erfinder: Sellig, Manfred, Dr.
Regerstrasse 85
D-8263 Burghausen(DE)

(72) Erfinder: Stallbauer, Fritz
Stegerwaldstrasse 9
D-8263 Burghausen(DE)

Be
By
he
g

V60

(54) Wärmefester Haftklebstoff.

(57) Es wird eine wäßrige Haftkleberdispersion zur Verfügung gestellt, deren Polymerisat aus 10 - 45 Gew.-% Ethylen, 0 bis 25 Gew.-% Alkylacrylaten, 40 - 89 Gew.-% Vinylestern, 0,5 - 4 Gew.-% ungesättigter Carbonsäure, 0,5 - 10 Gew.-% Hydroxyalkylfunktionellen Comonomeren und 0 - 10 Gew.-% weiteren einfach oder mehrfach ethylenisch ungesättigten Comonomeren durch Emulsionspolymerisation hergestellt worden ist und sich durch erhöhte Wärmebeständigkeit der Verklebung auszeichnet.

Haftkleber auf Basis von

Von der EP-A 216210 werden
Polymerisate von Vinylacrylat, Ethylen,
Kohlenwasserstoffen beschrieben, welche noch
einen Anteil an hydroxyalkylfunktio-
nellen Verbindungen enthalten.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Wacker-Chemie GmbH

Wa 8453-L

Wärmefester Haftklebstoff

Aus der EP-B-17 986 (und der entsprechenden US-A-4 322 516) sind Haftkleber bekannt, die auf wäßrigen Dispersionen eines Copolymerisats aus Ethylen, Acrylsäureestern von Alkoholen mit 4 bis 12 C-Atomen, Vinylacetat, gegebenenfalls substituiertem (Meth-)Acrylamid, sowie gegebenenfalls weiteren olefinisch ungesättigten und mit Wasser in beliebigem Verhältnis mischbaren oder monomerlöslichen oder mehrfach olefinisch ungesättigten Monomeren basieren, wobei die Glasübergangstemperatur des Copolymerisats im Bereich von -20 bis -60°C und der K-Wert nach Fikentscher, gemessen in Tetrahydrofuran, im Bereich von 50 bis 180 liegen soll.

Diese bekannten Haftkleber besitzen eine ausgezeichnete Kohäsion, jedoch läßt die Adhäsion und Klebrigkeit auf einigen Substraten, z. B. Glas und ähnlichen Untergründen, insbesondere bei Erhöhung der Temperatur vielfach noch zu wünschen übrig.

Es galt daher, bei Aufrechterhaltung des übrigen vorteilhaften Eigenschaftsbildes dieser bekannten Kleber, eine Haftkleberdispersion zu finden oder auszuwählen, deren resultierender Haftkleberfilm zudem noch auch bei erhöhter Temperatur, z. B. bis 100°C, insbesondere bis 60°C, eine sehr gute oder gar ausgezeichnete Adhäsion zu einer Vielzahl

THIS PAGE BLANK (USPTO)

von Untergründen, z. B. Glas und ähnlichen Substraten aufweist.

Gegenstand der Erfindung ist daher eine wäßrige Haftkleberdispersion, enthaltend, bezogen auf das Gesamtgewicht der Dispersion, 40 bis 65 Gewichtsprozent eines Copolymerisats, welches durch radikalische Copolymerisation von Ethylen, Vinylestern von gesättigten C_2 - bis C_{12} -Carbonsäuren, ethylenisch ungesättigten Carbonsäuren, ethylenisch ungesättigten hydroxyalkylfunktionellen Verbindungen, gegebenenfalls (Meth-) Acrylestern mit C_4 - bis C_{12} -Alkylgruppen und gegebenenfalls weiteren einfach oder mehrfach ethylenisch ungesättigten Verbindungen nach dem Emulsionspolymerisationsverfahren hergestellt wird bzw. worden ist und eine Glasübergangstemperatur und einen K-Wert in den oben genannten Bereichen besitzt.

Das in der erfindungsgemäßen Haftkleberdispersion enthaltene Copolymerisat ist dadurch gekennzeichnet, daß es hergestellt wird bzw. worden ist aus

- | | |
|------------|--|
| a) 10 - 45 | Gew.-% Ethylen |
| b) 0 - 25 | Gew.-% Acrylester(n) |
| c) 40 - 89 | Gew.-% Vinylester(n) |
| d) 0,5- 4 | Gew.-% ethylenisch ungesättigten Carbonsäuren mit 3 - 4 C-Atomen |
| e) 0,5- 10 | Gew.-% ethylenisch ungesättigten hydroxyalkylfunktionellen Verbindungen |
| f) 0 - 10 | Gew.-% weiteren einfach oder mehrfach ethylenisch ungesättigten Verbindungen |

in Gegenwart von 1 - 6 Gew.-%, bezogen auf das Comonomerengemisch, an üblichen Emulgatoren.

Hergestellt werden die Copolymerisate bzw. die erfindungsgemäße Haftkleberdispersion durch radikalische Polymerisation des Comonomerengemisches der Komponenten b - f in den angegebenen Mengen unter einem Ethylendruck von vorzugsweise 20 bis 100 bar bei vorzugsweise 30 bis 80°C in einem Druckgefäß in Anwesenheit von 1 - 6 Gew.-%, bezogen auf das Comonomerengemisch, an Emulgatoren.

Als Komponente b) sind die Acrylester von Alkoholen mit 4 bis 12 Kohlenstoffatomen geeignet. Bevorzugt werden n-Butylacrylat und/oder 2-Ethylhexylacrylat eingesetzt. Die verwendeten Gewichtsmengen (jeweils bezogen auf Gesamtgewicht des Monomerengemisches und sich insgesamt jeweils zu 100 Gew.-% ergänzend) liegen bei 0 bis 25 Gew.-%, vorzugsweise bei 0 bis 15 Gew.-%.

Die Vinylester, die Komponente c), werden in Mengen von 40 bis 89 Gew.-% einpolymerisiert, vorzugsweise in Mengen von 55 bis 80 Gew.-%. Als Beispiele sind zu nennen: Vinylacetat, -propionat, -laurat und Vinylester der Versatic ^(R)-Säuren, insbesondere mit 10 C-Atomen (Shell AG).

Die in Mengen von 0,5 bis 4 Gew.-% eingesetzte Komponente d) besteht aus ethylenisch ungesättigten Carbonsäuren, vorzugsweise α , β -ungesättigten Carbonsäuren, insbesondere Acrylsäure und/oder Methacrylsäure, besonders vorzugsweise Acrylsäure.

Die gestellte Aufgabe, einen wärmefesten Haftkleber zur Verfügung zu stellen, wird überraschenderweise dadurch gelöst, daß in dem Copolymerisat in Kombination mit den Monomer-

0216210

einheiten der anderen Komponenten und in den engen Mengenverhältnissen Einheiten enthalten sind, die auf ethylenisch ungesättigte hydroxyalkylfunktionelle Verbindungen zurückgehen. Diese Komponente e), insbesondere 2-Hydroxyethylacrylat, 2-Hydroxypropylacrylat und 6-Hydroxycapronsäureallylester, sind bei der Herstellung der Dispersion in Mengen von 0,5 bis 10 Gew.-% eingesetzt, vorzugsweise in Mengen von 1 bis 6 Gew.-%.

Als Komponente f) sind insbesondere zu nennen ethylenisch ungesättigte Sulfate und/oder Sulfonate, insbesondere Alkalisalze der Vinylsulfonsäure, des weiteren mehrfach ungesättigte Verbindungen, insbesondere Divinyladipat (bis zu 1 Gew.-% auf Gesamtmonomere). Eingesetzt werden können auch weitere monomerlösliche Comonomere wie Vinyl-ether, Vinylpyrrolidon usw. (bis zu 8,5 Gew.-% auf Gesamtmonomere). Bevorzugt werden nur die wasserlöslichen Comonomeren, die der Stabilisierung der Dispersion dienen und vorzugsweise nur in möglichst geringen Mengen eingesetzt werden. Beispielsweise kann Acrylamid und/oder Methacrylamid nur in Mengen von insgesamt 0 bis 0,5 Gew.-%, vorzugsweise bis 0,3 Gew.-% vorgelegt werden.

Die Polymerisation wird in üblichen Druckgefäßen durchgeführt. Bevorzugt wird ein Teil der Comonomeren zumindest teilweise verzögert dosiert. Z.B. werden vorzugsweise mindestens 30 Gew.-% der Komponente c) erst während der Polymerisationsreaktion zudosiert. Die Komponenten b) und e) können vollständig vorgelegt, vollständig dosiert oder teilweise dosiert werden. Die Komponente d) kann ebenfalls vollständig vorgelegt oder dosiert werden. In einer bevorzugten Ausführungsform wird sie im Gewichtsverhältnis 1 : 5 bis 5 : 1 zwischen Monomervorlage und Monomerdosierung verteilt. Während die wasserlöslichen Anteile der Komponente f) vorzugsweise vorgelegt werden, werden

0216210

alle anderen Monomeren vorzugsweise vollständig dosiert, da dadurch zudem Rheologie und Stabilität der Dispersion besonders vorteilhaft beeinflusst werden.

Alle Dosierungen erfolgen vorzugsweise im Maße des Verbrauchs der jeweiligen Komponente.

Der zu Beginn der Polymerisation eingestellte Ethylendruck kann über die gesamte Reaktionsdauer z. B. durch Nachdrücken von Ethylen konstant gehalten werden. Es ist aber auch möglich, die anfangs in den Reaktor eingebrachte Ethylenmenge nicht zu ergänzen oder den Ethylendruck innerhalb der genannten Grenzen während der Polymerisation zu variieren. Vorzugsweise wird vor Beginn der Polymerisation ein bestimmter Ethylendruck eingestellt und während der Reaktion konstant gehalten. Anschließend kann noch in üblicher Weise nachpolymerisiert werden.

Die Polymerisation wird unter Initiierung mittels üblicher wasserlöslicher Radikalbildner durchgeführt, die vorzugsweise in Mengen von 0,03 bis 3 Gew.-%, bezogen auf Gesamtgewicht der Comonomeren eingesetzt werden. Es sind insbesondere Persulfate, Hydroperoxide und Perphosphate zu nennen, z. B. Ammonium- und Kaliumpersulfat sowie tert.-Butylhydroperoxid. Bevorzugt wird hierbei die Aktivierung der Radikalbildner durch Reduktionsmittel, insbesondere Formaldehydsulfoxylat, wobei vorzugsweise eine oder beide Redox-Katalysatorkomponenten während der Polymerisation dosiert werden.

Durchgeführt wird die Polymerisationsreaktion bei einem pH-Wert von vorzugsweise 3 bis 5 in Gegenwart von üblichen Emulgatoren, insbesondere von Alkyl- und Alkarylethoxylaten, die gegebenenfalls zusätzlich eine Sulfat-, Phosphat-, Succinat- oder Sulfonatgruppe besitzen, und vorzugsweise in Mengen von 2 bis 5 Gew.-% eingesetzt werden. Die Emulgatoren können entweder vorgelegt oder aber zumindest teilweise dosiert werden. Zur Regelung des pH-Wertes können Säuren, z. B. Ameisensäure, Essigsäure, Salzsäure, Schwefelsäure, oder Basen, z. B. Ammoniak, Amine, Natronlauge, Kalilauge, Calciumhydroxyd, oder übliche Puffersalze, z. B. Alkaliacetate, Alkalicarbonate, Alkaliphosphate zugegeben werden.

Zur Regelung des Molekulargewichts können bei der Polymerisation bekannte Regler, z. B. Mercaptane, Aldehyde oder Chlorkohlenwasserstoffe, zugesetzt werden.

Hinsichtlich der Anwendung und gegebenenfalls Konfektionierung der erfindungsgemäßen Haftkleberdispersionen kann auf die EP-B-17 986 verwiesen werden.

Prüfmethoden:

In der folgenden Meßwerttabelle werden die Ergebnisse der Prüfungen von Wärmeschälstandfestigkeit; Oberflächenklebrigkeit, Schälfestigkeit (Klebkraft) und Scherstandfestigkeit von mit den erfindungsgemäßen Dispersionen hergestellten haftklebenden Beschichtungen angegeben. Mit dem Ausdruck "Klebestreifen" werden Streifen aus flexiblem, folienartigen Trägermaterial, beschichtet mit einem Film aus einer erfin-

dungsgemäßen Dispersion verstanden.

Es kamen folgende Bestimmungsmethoden zur Anwendung:

a) Wärmeschälstandfestigkeit:

Ein 5 x 8 cm² großer Klebestreifen wurde mit einer Fläche von 5 x 5 cm² auf eine Kristallglasplatte aufgelegt und mit einer 2,2 kg schweren mit Silicongummi überzogenen Stahlwalze durch zweimaliges Hin- und Herrollen angepreßt. Das Aufkleben erfolgte so, daß das freie Ende des Klebstreifens an einer Längsseite der Glasplatte überstand. Man befestigte sofort ein Gewicht von 50 g am freien Ende des Klebestreifens und fixierte die Glasplatte mit dem aufgeklebten Klebestreifen auf der Unterseite in einem auf 50°C vorgewärmten Trockenschrank auf eine Weise, daß sich zwischen verklebtem und freiem Ende des Klebestreifens ein Winkel von 90°C einstellte. Die Befestigung des Gewichtes war so ausgebildet, daß die Kraft gleichmäßig über die gesamte Breite des Klebestreifens wirkte. Man stellte die Zeit fest, in der der Klebestreifen bei 50°C unter der konstanten Belastung von 50 g auf einer Strecke von 1 cm abgeschält wurde. Dazu wurde nach einer angemessenen Prüfzeit die geschälte Strecke ausgemessen und der Quotient aus Prüfzeit in Minuten und Schälstrecke in Zentimeter gebildet. Die angegebenen Werte sind Mittelwerte aus jeweils drei Einzelmessungen.

b) Oberflächenklebrigkeit:

Ein 20 cm langer und 2,5 cm breiter Klebestreifen (Trägermaterial: polymerweichmacherhaltiges PVC, 0,1 mm dick) wurde in Form einer "Schleife" senkrecht hängend mit

der Klebstoffschicht nach außen in den oberen Backen einer Zugprüfmaschine eingespannt. Anschließend wurde die "Schlaufe" durch Zusammenfahren der beiden Backen der Zugprüfmaschine senkrecht mit einer Geschwindigkeit von 100 mm/Minute auf eine waagrecht befestigte, sorgfältig gereinigte Glasplatte ohne Druckanwendung in einer Länge von etwa 3 cm aufgelegt. Danach erfolgte sofort mit gleicher Geschwindigkeit der Abzug des Klebestreifens von der Glasoberfläche. Die höchste für das Abziehen der "Schlaufe" benötigte Kraft wird als Maß für die Oberflächenklebrigkeit hergenommen.

Der angegebene Wert ist der Mittelwert aus fünf Einzelmessungen, wobei jedesmal ein frischer Klebestreifen und eine frische Glasoberfläche verwendet wurden.

c) Schälfestigkeit (Klebkraft):

Ein 20 cm langer und 2,5 cm breiter Klebestreifen wurde von einem Ende ausgehend in einer Länge von ca. 12 cm auf eine sorgfältig gereinigte Kristallglasplatte blasenfrei aufgelegt.

Durch 5-maliges Walzen (hin und her) mit einer 2,2 kg schweren, mit Silicongummi überzogenen Stahlwalze wurde der Klebestreifen angedrückt. Nach 8-minütiger bzw. 24-stündiger Lagerung im Klimaraum bei 23°C und 50 % relativer Luftfeuchtigkeit wurde der Klebestreifen mit einer Geschwindigkeit von 300 mm/Minute im 180°-Winkel über eine Länge von 5 cm abgezogen. Die dazu benötigte durchschnittliche Kraft wurde gemessen. Die angegebenen Werte sind Mittelwerte aus jeweils 5 Einzelmessungen.

Die geprüften Klebstoffdispersionen wurden für alle Messungen mit einem Rakel in einer solchen Dicke auf die Trägerfolien aufgezogen, daß nach dem Trocknen eine gleichmäßige Polymerisatschicht von 24 bis 26 g/m² zurückblieb.

Die Reinigung der bei den Untersuchungen benutzten Glasoberflächen erfolgte durch mechanisches Entfernen von sichtbaren Verschmutzungen mit Hilfe von Wasser und gegebenenfalls Reinigungsmitteln und anschließender Lagerung in einem Aceton-Bad. Vor der Benutzung der so gereinigten Testoberflächen wurden die Platten mindestens 48 Stunden im Normklima 23°C/50 % rel. Luftfeuchtigkeit gelagert.

In den folgenden Beispielen beziehen sich alle %-Angaben, sofern nicht anders angegeben, auf das Gewicht.

Die mit Buchstaben bezeichneten Beispiele sind Vergleichsversuche.

Beispiel A

In einem 16 l Rührautoklaven wurden 5 200 g Wasser, 97 g des Natriumsalzes eines sulfatierten Nonylphenolpolyglykoethers mit ca. 25 Glykoleinheiten, 48 g eines Alkylsulfonats mit ca. 15 C-Atomen, 21 g Acrylamid und 70 g Acrylsäure vorgelegt und 2160 g Vinylacetat, 840 g Vinyllaurat und 400 g 2-Ethylhexylacrylat einemulgiert. Es wurde auf 50°C aufgeheizt und bis 60 bar mit Ethylen gesättigt.

Polymerisationsstart erfolgte durch gleichzeitige Dosierung von jeweils 80 ml/h an 10%iger Ammoniumpersulfatlösung und 5%iger Na-formaldehydsulfoxylatlösung, und die Polymerisationsweiterführung durch gleichzeitige Dosierung von jeweils 40 ml/h der beiden Lösungen.

Nachdem der Start erfolgt war (erkenntlich an einem Druckanstieg von ca. 2 bar), wurden während 8 h eine Mischung von 2280 g Vinylacetat und 600 g Vinyllaurat sowie eine Lösung von 285 g

0216210

des obigen Nonylphenolpolyglykoethersulfats, 120 g Acrylsäure und 18 g konzentrierte Ammoniaklösung in 530 g Wasser zudosiert. Nach ca. 2 h war der Ethylendruck auf 60 bar gefallen, und zur weiteren Aufrechterhaltung dieses Druckes mußte ständig Ethylen nachgedrückt werden.

Nach Dosierende von Monomergemisch und Emulgatorlösung wurde der Ethylendruck noch weitere 1,5 h und die Dosierung der Initiatorlösungen noch weitere 6 h aufrecht erhalten. Der Ethylendruck fiel dabei auf 25 bar.

Nach Abkühlen und Entspannen resultierte eine Dispersion mit 56,6 % Feststoffgehalt, einer Viskosität von 450 mPa.s (Epprecht Rheometer STV, C III), einem K-Wert von 84 (nach Fikentscher, Cellulosechemie Band 13, 58, (1932); gemessen in 1%iger Tetrahydrofuranlösung) und einem Ethylengehalt des Feststoffanteils von 32 %.

Beispiel 1

Beispiel A wurde mit der Abänderung wiederholt, daß der Monomerdosierlösung 200 g 2-Hydroxyethylacrylat zugefügt wurden.

Es resultierte eine Dispersion mit 57,4 % Feststoffgehalt, einer Viskosität von 700 mPa.s (s. Bsp. 1), einem K-Wert von 90,5 und 32,5 % Ethylen im Feststoffanteil.

Beispiel 2

Beispiel A wurde mit der Abänderung wiederholt, daß der Monomerdosierlösung 400 g 2-Hydroxyethylacrylat zugegeben wurden.

Es resultierte eine Dispersion mit 56,7 % Feststoffanteil, einer Viskosität von 630 mPa.s, einem K-Wert von 94 und 30,5 % Ethylen im Feststoffanteil.

Beispiel 2 wurde wiederholt, aber die Acrylamidmenge in der Polymerisationsvorlage wurde von 21 g auf 84 g erhöht. Es resultierte eine Dispersion mit 55,7 % Feststoffgehalt, einer Viskosität von 1090 mPa.s, einem K-Wert von 84 und 29,5 % Ethylen im Feststoffanteil.

- 12 -
 üfwerfe von Dispersionsbeschichtungen mit ca. 25 µ Trockenfilmstärke auf 100 µ starken Weich-PVC-Folien

Dispersion Beispiel Nr.	Wärmeschälstandfestigkeit (Minuten/cm) bei 50°C	Oberflächenklebrigkeit (N/2,5 cm)	Schälfestigkeit (N/2,5 cm) auf Glas nach einer Verklebungszeit von	
			8 Min.	24 Std.
A	282	9,0	9,6	11,1
1	1234	8,7	10,2	14,0
2	8200	8,3	8,7	18,1
B	48	4,7	9,0	15,6

1. Wäßrige Haftkleberdispersion, enthaltend, bezogen auf das Gesamtgewicht der Dispersion, 40 bis 65 Gewichtsprozent eines Copolymerisats, welches durch radikalische Copolymerisation von Ethylen, Vinylestern gesättigter C_2 - bis C_{12} -Carbonsäuren, ethylenisch ungesättigten Carbonsäuren, ethylenisch ungesättigten hydroxyalkylfunktionellen Verbindungen, gegebenenfalls (Meth-)Acrylestern mit C_4 - bis C_{12} -Alkylgruppen und gegebenenfalls weiteren einfach bis mehrfach ethylenisch ungesättigten Verbindungen nach dem Emulsionspolymerisationsverfahren hergestellt worden ist und eine Glasübergangstemperatur im Bereich von -20 bis $-60^\circ C$ und einen K-Wert im Bereich von 50 bis 180 besitzt, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß es hergestellt worden ist aus

- a) 10 - 45 Gew.-% Ethylen
- b) 0 - 25 Gew.-% Acrylester(n)
- c) 40 - 89 Gew.-% Vinylester(n)
- d) 0,5 - 4 Gew.-% ethylenisch ungesättigten Carbonsäuren
- e) 0,5- 10 Gew.-% ethylenisch ungesättigten hydroxyalkylfunktionellen Verbindungen
- f) 0 - 10 Gew.-% weiteren einfach oder mehrfach ethylenisch ungesättigten Verbindungen

in Gegenwart von 1 - 6 Gew.-%, bezogen auf das Comonomerengemisch, an üblichen Emulgatoren.

2. Wäßrige Haftkleberdispersion nach Anspruch 1, d a - d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß als Acrylester gegebenenfalls n-Butyl- und/oder 2-Ethylhexylacrylat einpolymerisiert sind.

0216210

3. Wäßrige Haftkleberdispersion nach Anspruch 1 oder 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß als ethylenisch ungesättigte Carbonsäuren Acrylsäure und/oder Methacrylsäure einpolymerisiert sind.

4. Wäßrige Haftkleberdispersion nach einem der Ansprüche 1 bis 3, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß als hydroxyalkylfunktionelle Verbindungen 2-Hydroxyethyl- und/oder 2-Hydroxypropylacrylat einpolymerisiert sind.

5. Verfahren zur Herstellung der wäßrigen Haftkleberdispersion nach einem der Ansprüche 1 bis 4, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Comonomeren b-f unter einem Ethylendruck von 20 bis 100 bar bei einer Temperatur von 30 bis 80°C in Anwesenheit von 1 bis 6 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Comonomeren, an Emulgatoren radikalisch polymerisiert werden.

6. Verfahren nach Anspruch 5, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die ungesättigte(n) Carbonsäure(n) auf Polymerisationsvorlage und Monomerdosierung in Gewichtsverhältnis von 1 : 5 bis 5 : 1 verteilt ist(sind).

7. Verfahren nach Anspruch 5, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die hydroxyalkylfunktionellen Verbindungen vollständig dosiert werden.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0216210

Nummer der Anmeldung

EP 86 11 2149

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
X	FR-A-2 377 426 (PRODUITS CHIMIQUES USINE KUHLMANN) * Ansprüche 1-22; Seite 4, Zeilen 6-27 *	1-7	C 08 F 210/02 C 08 F 218/04 (C 08 F 210/02 C 08 F 220:10 C 08 F 218:04 C 08 F 220:04)
X	EP-A-0 006 438 (CONSORTIUM FÜR ELEKTRO-CHEMISCHE INDUSTRIE) * Ansprüche 1-6 *	1-7	(C 08 F 218/04 C 08 F 210:02 C 08 F 220:10 C 08 F 220:04)
A	GB-A-1 265 173 (BASF) * Anspruch 1 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			C 08 F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	11-12-1986	PERMENTIER W.A.	

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument
A : technologischer Hintergrund	
O : nichtschriftliche Offenbarung	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	